

## 322. 慢性呼吸不全患者に対する腹式呼吸訓練の効果 —呼吸パターンの変化について—

【キーワード】

腹式呼吸訓練・呼吸パターン・レスピトレース  
大阪府立羽曳野病院

吉川 卓司・藤井 宏匡・花本 澄夫  
木村謙太郎

大阪府立看護短期大学

鈴木 幸子・白井みどり・土居 洋子  
長崎大学医療技術短期大学部

千住 秀明

〔はじめに〕

慢性呼吸不全では呼吸パターンに変化が生じ、換気効率が低下するため、患者は呼吸困難を訴えることが多い。そのため呼吸パターンの改善を促し、効率のよい呼吸方法を取り戻すため、腹式呼吸訓練を中心とする肺理学療法が行われる。しかし、慢性呼吸不全患者が肺理学療法を受け腹式呼吸を習得する過程において、呼吸パターンの変動を示すのかどうか、また変動するならばどのように変動するのかは明らかでない。今回我々は、初めて腹式呼吸訓練を受ける慢性呼吸不全患者の訓練開始時と終了時における呼吸パターンをレスピトレース法により測定し、若干の知見を得たので報告する。

〔対象〕

当院に入院中または通院中の呼吸不全患者のうち、慢性安定期にある9名を対象とした。年齢は62~77歳、平均67.5歳で、基礎疾患は結核後遺症6名、肺気腫3名であった。Hugh-Jones分類による呼吸困難度（以下H-Jという）はⅡ度2名、Ⅲ度2名、Ⅳ度5名であった。

〔方法〕

腹式呼吸訓練開始時と終了時に臥位・坐位・立位において呼吸パターンを測定した。測定記録はレスピトレース (Respiratory Inductive Plethysmograph, 米国 Ambulatory Monitoring Inc.) とフローメーター (RM100, ミナト医科学) を8ビットマイクロコンピュータMZ2200 (SHARP) と連動させておこなった。レスピトレースで胸部・腹部の呼吸運動に伴うインピーダンスの変化として呼吸パターンを測定し、花本の開発したコンピュータプログラムによって胸部・腹部の呼吸パターンをKonno-Meadダイアグラムに準じて呼吸ループとして描記した。レスピトレースの補正係数はLeast Squares (LSQ) 法に基づいて求めた。

〔結果〕

腹式呼吸訓練開始時と終了時に測定した臥位・坐

位・立位の各姿勢における呼吸パターンを呼吸ループに描記したものがTable 1(代表例)である。訓練開始時には臥位に比べ坐位・立位は呼吸ループが胸部軸(rc軸)に接近して、ほとんど胸式呼吸になっている。これに対して、訓練終了時には臥位では呼吸ループが腹部軸(abd軸)と平行になっていて、坐位・立位においても訓練開始時に比べてループは腹部軸に近づいている。全症例とも同様のループを描いたが、ループの長径は各姿勢での訓練開始時の長さを1とすると、終了時の平均は臥位が $1.48 \pm 0.19$ 、坐位が $1.15 \pm 0.11$ 、立位が $1.16 \pm 0.15$ といずれも終了時の方が大きかった。また、訓練開始時・終了時とも臥位・坐位・立位のすべての姿勢においてループの腹部軸への接近の程度(ループの長径と胸部軸とのなす角度の大きさ)とH-Jとに負の相関を認めた。

〔考察〕

全症例の全姿勢において、訓練開始時には呼吸ループは胸部軸に接近して、しかも小さかったのが、腹式呼吸訓練を通じて、訓練終了時には腹部軸に近づくとともに、1回1回の呼吸ループも大きくなったといえる。呼吸ループが腹部軸に近づいたということは、呼吸時に横隔膜の関与が増大していると考えられる。また、個々のループが大きくなったということは、1回換気量が増大していることを意味している。以上のことから、腹式呼吸訓練の効果として、換気効率のよい呼吸が行なえるようになったと考えられる。

また、呼吸ループの腹部軸への接近の程度とH-Jとに常に負の相関を認めることから、H-Jの重度者の方が、あらゆる場面で胸式呼吸になりがちであり、かつ、その状態から脱却しにくいことがわかった。

Table 1

rc: rib cage, abd: abdomen

